

# FX-XTRA®

Aço Pré-Tratado, Desgaseificado à Vácuo, de Alta Tenacidade e Usinabilidade, para Trabalho a Quente

SCHMOLZ + BICKENBACH

Providing special steel solutions



## Características Gerais

Aço de última geração, pré-tratado (temperado e revenido), desgaseificado à vácuo, para trabalho a quente, o aço FX-XTRA apresenta boa usinabilidade, alta tenacidade e excelentes propriedades mecânicas em altas temperaturas. Devido a um rigoroso controle microestrutural, o aço FX-XTRA tem alta usinabilidade, mesmo nas faixas de dureza mais altas (acima de 46 HRc). É também muito utilizado, com excelentes resultados, na confecção de peças de reposição tais como engrenagens, pinhões, pistões e virabrequins

## O aço FX-XTRA é fornecido em 2 faixas de dureza:

- FX-XTRA T1: dureza entre 43 a 46 HRc
- FX-XTRA T2: dureza entre 38 a 42 HRc

## Aplicações Recomendadas

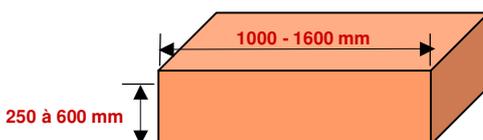
- Matrizes para forjamento
- Embolos
- Matrizes para Cunhagem
- Bases de desgaste para matrizes de forjamento
- Pinos Injetores
- Punções
- Cabeçotes
- Porta Matrizes
- Sistemas de Fixação de Matrizes
- Guias
- Cabeças de Pistão
- Pinos-Guia
- Ferramental de apoio para extrusão
- Ferramentas em geral

## Composição Química

Carbono	Manganês	Cromo	Níquel	Molibdênio
0,50%	0,85%	1,15%	0,9%	0,5%

+ adição de elementos de liga<sup>1</sup>

## Dimensões\*



\* Para dimensões diferentes, consulte o Depto. de Vendas da Schmolz + Bickenbach.

## Tratamento Térmico

O aço FX-XTRA já é fornecido pré-tratado.

Entretanto, caso seja necessário um tratamento térmico adicional para utilização em outras faixas de dureza, as recomendações abaixo podem ser seguidas. **Recomendamos neste caso um contato com a área técnica da Schmolz + Bickenbach do Brasil antes de qualquer ação.**

### • Recozimento (dureza esperada: 20 HRc)

- a. Colocar no forno à 315 °C e aquecer até 790 °C (taxa de 95 °C/hora). Manter por 1 hora para cada 25 mm de espessura
- b. Com o forno fechado, reduzir a temperatura até 660 °C mantendo o material por 4 h. Seguir resfriamento no forno até 430 °C.

### • Têmpera

- a. Colocar no forno à 315 °C ou menos. Aquecer até 845/870 °C a uma taxa de 95 °C/hora. Manter nesta temperatura por 1 hora para cada 25 mm de espessura. Assegure-se de que todo o material atingiu esta temperatura.
- b. Diminuir rapidamente a temperatura do forno à 785 °C, deixando o material nesta temperatura de 1 a 4 h (dependendo do tamanho). Essa etapa do tratamento é muito importante para evitar empenamento ou trincamento.
- c. Resfriar em óleo a partir de 785 °C
- d. Quando a superfície do material atingir entre 260 e 315 °C, retirar o material do banho e imediatamente revenir o material.

### • Revenimento

- a. Equalizar a temperatura do material à 200 °C
- b. Aquecer uniformemente até a temperatura de revenimento
- c. Manter o material na temperatura desejada por 1 hora para cada 25 mm de espessura conforme tabela abaixo.

(°C)	230	470	550	600	638	660
HRc	55	47-50	43-46	38-42	33-37	29-32

- d. Recomenda-se no mínimo 2 revenimentos de, no mínimo, 2 horas cada um (após o material atingir a temperatura)
- e. Aquecer uniformemente até a temperatura de revenimento
- c. Manter o material na temperatura desejada por 1 hora para cada 25 mm de espessura conforme tabela abaixo.

SCHMOLZ + BICKENBACH

Providing special steel solutions



Central de Distribuição  
São Paulo - Rua Roberto Koch 277  
Ipiranga- São Paulo – SP  
Tel: (11) 6165-5600  
Fax: (11) 6165-5601

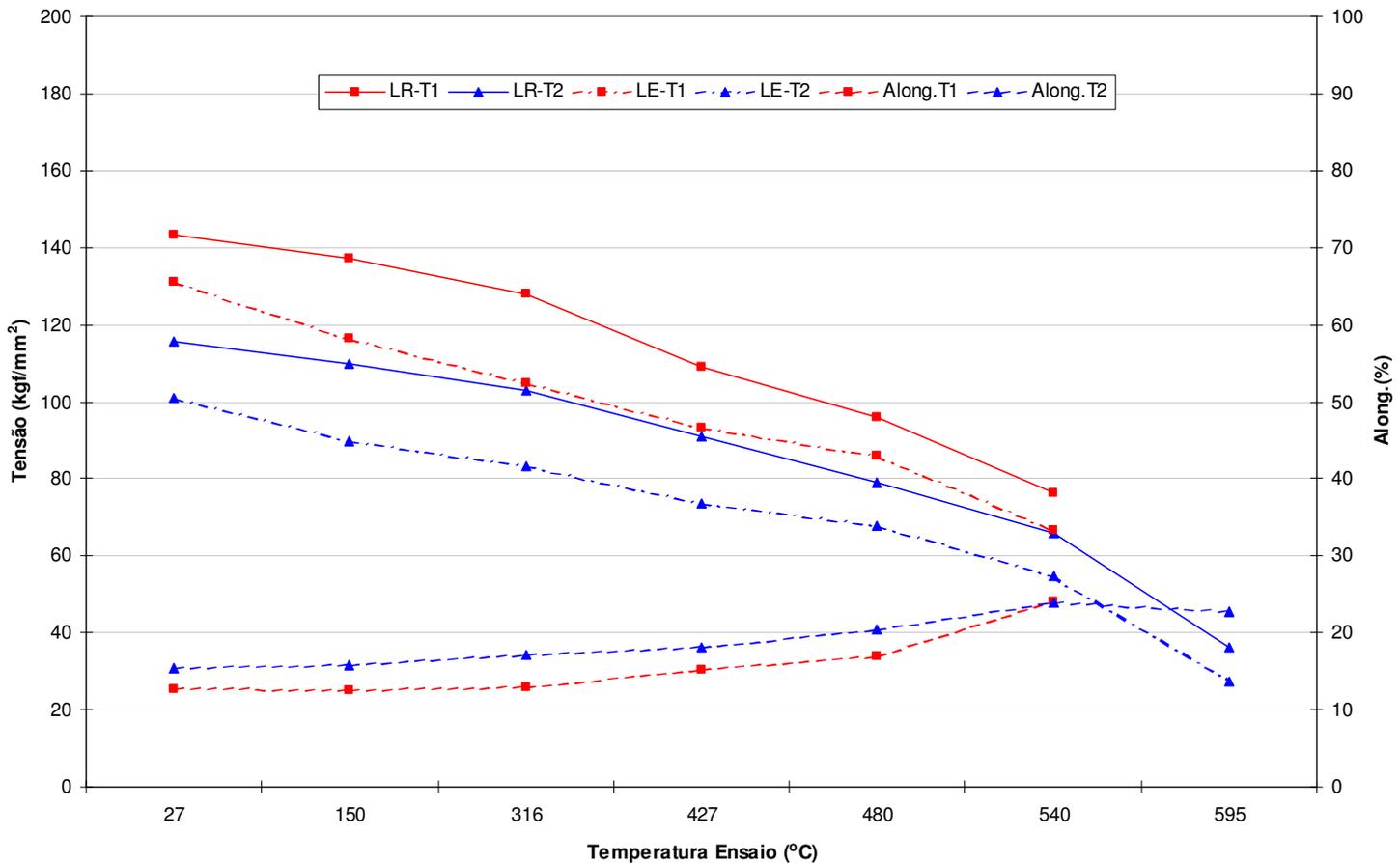
Filial Joinville  
Rua Tenente Antonio João 750  
Bom Retiro – Joinville - SC  
Tel: (47) 3435-1731  
Fax: (47) 3435-1741

Filial Caxias  
Rua Giuseppe Formolo 400  
Cruzeiro – Caxias do Sul – RS  
Tel: (54) 3212-1300  
Fax: (54) 3 212-1214

[www.schmolz-bickenbach.com.br](http://www.schmolz-bickenbach.com.br)



### Propriedades Mecânicas X Temperatura



### USINABILIDADE

